
IZPIT - MATEMATIKA 1
zimski izpitni rok, 20. februar 2014

1. Funkciji

$$f(x) = \ln(x + 9) - \ln(x - 3)$$

določi domeno in kodomeno. (5)

2. Naj bo funkcija

$$h(x) = x^2 \left(1 - \frac{1}{x}\right)^3.$$

(a) Preveri sodost oziroma lihost funkcije h . (1)

(b) Poišči ekstremne točke funkcije h . (3)

(c) Določi intervale naraščanja in padanja funkcije h . (2)

3. Najprej določi definicijsko območje funkcije

$$g(x) = \ln \frac{e^2}{e - x},$$

nato pa poišči enačbo normale na krivuljo v točki $T(0, y)$. (3)

4. (a) Izračunaj ploščino lika, ki ga funkcija $f(x) = x \cos x$ oklepa z osjo x med začetno vrednostjo in prvo pozitivno ničlo. (3)

(b) Izračunaj prostornino rotacijskega telesa, ki nastane z vrtenjem krivulje

$$y = \sqrt{\frac{1 + 2 \ln x}{x}}$$

okoli osi x na intervalu $(1, e)$. (3)

IZPIT - MATEMATIKA 1
poletni izpitni rok, 20. junij 2014

1. Reši enačbe

(a) $-2(x^2 - x - 2) = 3x + 1$ (1)

(b) $\log(x + 8) - 2 = 0$ (1)

(c) $2^{4x+3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{x-3} = 2^{x-2}$ (3)

2. Poišči definicijsko območje in zalogo vrednosti funkcije (5)

$$g(x) = \log \frac{x+1}{x-1} + 3.$$

3. Poišči stacionarne točke funkcije (2+3)

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-5}} \quad \text{in} \quad g(x) = (4x-8)(x^2-4)^4.$$

4. (a) Izračunaj (2)

$$\int \frac{6x-1}{2\sqrt{3x^2-x+1}} dx.$$

(b) Določi ploščino lika, ki ga krivulja

$$y = \frac{2x}{1+x^2}$$

oklepa z osjo x med ničlo in točko $(-1, y)$. (3)

1. KOLOKVIJ - MATEMATIKA 1
jesenski izpitni rok, 11. september 2014

1. Naj bo

$$h(x) = x^3 - 3x^2 - 4x.$$

(a) Izračunaj ploščino lika, ki ga omejuje krivulja $y = h(x)$ z osjo x . **(5t)**

(b) Izračunaj prostornino vrtenine, ki nastane, ko zavrtimo za 360° okoli osi x lik, omejen z osjo x in krivuljo

$$y = \frac{h(x)}{x}$$

med presečišči z osjo x . **(5t)**

2. Podana je funkcija

$$f(x) = x^2 e^{2x}.$$

(a) Poišči stacionarne točke funkcije f . **(3t)**

(b) S pomočjo intervalov naraščanja in padanja določi ekstremne točke funkcije f . **(4t)**

(c) S pomočjo višjih odvodov določi ekstremne točke funkcije f . **(4t)**

3. Naj bo

$$f(x) = \frac{3 \sin x}{\cos^4 x}.$$

(a) Izračunaj **(5t)**

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx.$$

(b) Zapiši enačbo tangente na funkcijo f v točki $T\left(\frac{\pi}{4}, y\right)$ **(5t)**

4. Naj bo

$$g(x) = 3 \ln(2x) + 1.$$

(a) Poišči funkcijski predpis inverzne funkcije k funkciji g . **(4t)**

(b) Izračunaj nedoločena integrala **(5t)**

$$\int g(x) dx \quad \text{in} \quad \int \frac{g(x)}{x} dx.$$